

Aus der Universitäts-Frauenklinik Zürich

Direktor: Prof. Dr. E. Held

Arbeit unter Leitung von P. D. Dr. E. Glatthaar

**Die Ergebnisse
der Hysterosalpingographie an der
Universitäts-Frauenklinik Zürich
1935 – 1947**

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde
der medizinischen Fakultät
der Universität Zürich

vorgelegt von

Margrit Hedwig Uehlinger-Roth

von Feuerthalen (ZH) und Neunkirch (SH)

Genehmigt auf Antrag von Prof. Dr. E. Held

Zürich 1952
Buchdruckerei Fluntern
Plattenstrasse 27



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41507222_0044

Aus der Universitäts-Frauenklinik Zürich
Direktor: Prof. Dr. E. Held
Arbeit unter Leitung von P. D. Dr. E. Glatthaar

**Die Ergebnisse
der Hysterosalpingographie an der
Universitäts-Frauenklinik Zürich
1935 – 1947**

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde
der medizinischen Fakultät
der Universität Zürich

vorgelegt von

Margrit Hedwig Uehlinger-Roth

von Feuerthalen (ZH) und Neunkirch (SH)

Genehmigt auf Antrag von Prof. Dr. E. Held

Zürich 1952
Buchdruckerei Fluntern
Plattenstrasse 27



INHALTSUEBERSICHT

I. Einleitung	5
II. Zur Technik der Salpingographie	7
1. Kontrastfüllung mit Druck	7
2. Kontrastfüllung ohne Druck	7
III. Die Erfahrungen mit der Hysterosalpingographie an der Universitäts- frauenklinik Zürich 1935—1947	9
A. Die Methodik	9
B. Die Ergebnisse	11
<i>Sterilitätsdiagnostik</i>	
1. Uebersicht über die diagnostischen Resultate	11
2. Diagnostische Probleme	15
3. Zur Aetiologie des Tubenverschlusses	17
a) Unspezifische Entzündungen	17
b) Appendicitis	18
c) Gonorrhoe	19
d) Puerperale Entzündungen	20
e) Tuberkulose	20
4. Therapeutische Ergebnisse	22
5. Versager der Methode	24
6. Komplikationen bei Salpingographie	24
a) Entzündliche Reaktionen	24
b) Nebenwirkungen	25
7. Salpingographiefälle mit vorausgegangener Tubenoperation	26
<i>Gynaekologische Diagnostik</i>	
1. Anatomische Genitalanomalien	27
2. Fistelbildungen	27
3. Submucöses Myom	27
4. Differentialdiagnose der Adnextumoren	28
5. Unklare Bauchbeschwerden bei unsicherem oder negativem Pal- pationsbefund	28
6. Untersuchung der Tubendurchgängigkeit vor oder nach Sterili- sationsoperation	29
7. Salpingographie aus wissenschaftlichen Gründen	29
IV. Zusammenfassung	31
V. Literatur	33

I. Einleitung

Die röntgenologische Exploration des Genitaltrakts ist eine relativ junge Untersuchungsmethode und es ist immer interessant, sich über die Leistungsfähigkeit solcher Verfahren an Hand eines grösseren Materials Rechenschaft abzulegen. Solche Arbeiten sind in den letzten 10 Jahren aus verschiedenen Kliniken erschienen, teilweise in Form ausführlicher Monographien. Mit der vorliegenden Arbeit ist daher keineswegs eine umfassende Behandlung dieses Themas beabsichtigt; sie beschränkt sich vielmehr darauf, über die Erfahrungen mit der Hysterosalpingographie an der Zürcher Universitätsfrauenklinik aus den Jahren 1935—1947 zu referieren. Eine gewisse Besonderheit bildet lediglich der Umstand, dass die an der Anderes'schen Klinik angewendete Methode eine *Salpingographie ohne Druckanwendung* darstellt. Diese Methode wird, wie die Literatur zeigt, nur selten benützt, da sie, rein physikalisch betrachtet, gegenüber einer Kontrastmittelfüllung unter Druckanwendung von vornherein als weniger leistungsfähig, wenn auch zweifellos als schonender erscheinen muss. Die vorliegende Arbeit soll die Frage nach der Leistungsfähigkeit unserer Methode im Vergleich zu den üblichen Verfahren auf Grund eines grösseren Erfahrungsgutes abklären.

Die erste uns bekannte Kontrastfüllung des weiblichen Genitalapparates wurde schon im Jahre 1910 durch RINDFLEISCH ausgeführt. RINDFLEISCH verwendete eine Bariumaufschwemmung, wie sie zur Darstellung des Magendarmkanals gebraucht wird. Barium ist aber bei Resorption zu toxisch; für die Hysterosalpingographie kommen, da keine Möglichkeit zur raschen Eliminierung des eingeführten Kontrastmittels besteht, nur resorbierbare Lösungen in Frage. Diese Methode konnte daher erst nach der Entdeckung eines geeigneteren Kontrastmittels erfolgreich weiterentwickelt werden. Es folgten 1914 Versuche von CARY (Amerika), DARTIGUES und DIMIER (Frankreich) mit Collargol. Sie mussten aber über schwere Nebenerscheinungen, sogar über Peritonitiden mit zum Teil tödlichem Ausgang berichten. Ebenso kam es bei Verwendung von Bromsalzen und von Umbrenal (Jodlithium), die aus der urologischen Diagnostik übernommen wurden, zu starken Reizerscheinungen. Kolloidale Thoriumpräparate erwiesen sich einzig zur Reliefdarstellung der Uterusschleimhaut als geeignet, nicht aber zur Füllung des Uterus und der Tuben, und waren ausserdem als hochprozentige Salzlösungen nicht ungefährlich.

1922 entdeckten SICARD und FORESTIER die gute Verträglichkeit und Kontrastwirkung des Lipiodols. Damit begann die eigentliche Entwicklung der Hysterosalpingographie, denn bald darauf nahm CARLOS HEUSER in Buenos Aires die Versuche über eine gute und möglichst unschädliche Röntgendarstellung des Genitaltrakts wieder auf und wies als erster auf die Brauchbarkeit des Lipiodols in der gynäkologischen Diagnostik hin. Von seinem Vater ANTOINE BÉCLÈRE auf die Wichtigkeit dieser Entdeckung hingewiesen, begann hierauf CLAUDE BÉCLÈRE unter der Leitung und Mitarbeit von GRÉGOIRE, DARBOIS, PROUST, GOSSET u. a. mit der systematischen Prüfung der Methode und ihm folgten später MOQUOT, COTTE, RUBIN, DYROFF, G.K.F. SCHULTZE und viele andere.

Als Kontrastmittel wird noch heute das 40%ige Lipiodol oder Jodipin verwendet, wobei die meisten Autoren beide Präparate als gleichwertig ansehen.

Von anderer Seite (KJELLBERG u. a.) wird in neuerer Zeit die Anwendung wasserlöslicher Kontrastmittel empfohlen (Perabrodil 50%, Uroselectan B, Jodairal 40%); als Vorteil gegenüber öligen Lösungen werden u. a. die Netzfähigkeit, das leichtere Passieren enger Lumina und die raschere Ausscheidung des Kontrastmittels hervorgehoben. Eine Weiterentwicklung in dieser Richtung bildet die *Hydrotubation*, welche gewissermassen einen Versuch darstellt, die Vorteile der Salpingographie mit denjenigen der Pertubation zu vereinigen, jedoch bisher keine weitere Verbreitung gefunden hat. Grosser Beliebtheit erfreut sich dagegen die von RUBIN 1916 (1920) eingeführte *Pertubation*, die Durchblasung der Tuben mit Luft oder Kohlensäure, die nach wie vor die wichtigste Konkurrenzmethode zur Hysterosalpingographie für die Prüfung der Tubenpermeabilität bildet. Als Vorteile dieser Methode werden die Vermeidung der Jodölrirritation und der Röntgenstrahlen angeführt; ihre wesentlichsten Gefahren beruhen erfahrungsgemäss in der Anwendung von zu hohem Druck, der bei noch vorhandenen entzündlichen Veränderungen zu schweren pelveoperitonitischen Rezidiven führen kann und vor allem in der Erzeugung von Gasembolien bei Verwendung von Luft. Diese Nachteile lassen sich zweifellos durch vorsichtige Technik und die heute sehr verbreitete Anwendung von Kohlensäure weitgehend vermeiden.

Für alle diese Verfahren gilt die Vorbedingung, dass sie nur bei Fehlen nachweisbarer entzündlicher Prozesse im Bereiche des Genitales durchgeführt werden dürfen. Gerade diese Bedingung ist aber nicht immer leicht zu erfüllen und es treten daher bei jeder Methode ein gewisser Prozentsatz lokaler Reaktionen auf, die weniger einer bestimmten Technik, als vielmehr dem Eingriff an sich zur Last zu legen sind. Je ruhiger sich die Patientin nach dem Eingriff verhält, umso rascher und blander wird die Reaktion ablaufen. ANDERES hat daher immer wieder mit Nachdruck darauf hingewiesen, dass alle diese Untersuchungen einem

intrauterinen Eingriff gleichzustellen und infolgedessen mit Vorteil in klinischen Verhältnissen durchzuführen sind. Die Tatsache, dass der Prozentsatz der unerfreulichen Zwischenfälle und Reaktionen an sich schon gering ist, wie auch die mit einer Hospitalisation verbundenen, erhöhten Kosten dürfen keine Gegenargumente gegen diese Massnahme bilden, die im eigensten Interesse der Patientin liegt.

II. Zur Technik der Salpingographie

Als technische Varianten von prinzipieller Bedeutung lassen sich die Kontrastfüllungen mit und ohne Druckanwendung unterscheiden.

1. Die *Kontrastfüllung mit Druck* wird heute fast allgemein bevorzugt, vor allem auf Grund der Auffassung, dass eine zuverlässige Füllung des Uterus und speziell der Tuben nur durch Abdichtung der Cervix und intrauterine Drucksteigerung zu erzielen sei. Der intrauterine Druck soll nach übereinstimmender Ansicht aller Autoren 200 mm bis höchstens 300 mm Hg (BÉCLÈRE) nicht überschreiten. MOQUOT empfiehlt immer wieder, mit möglichst geringem Druck zu arbeiten; Voraussetzung dazu ist allerdings ein nicht zu kleines Kaliber des Füllrohres. G.K.F. SCHULTZE gibt an, dass sich die Tuben meist bei einem intrauterinen Druck von 100—150 mm füllen. Muss über diesen Druck hinausgegangen werden, so ist grosse Vorsicht geboten und nach seiner und BÉCLÈRES Ansicht eine ständige Kontrolle unter dem Leuchtschirm unerlässlich.

Im Gegensatz zu BÉCLÈRE erachtet SCHULTZE eine Manometerkontrolle für einen geübten Untersucher als nicht unbedingt erforderlich, da das Ansteigen des Druckes und der Höchstdruck mit einiger Uebung und Feingefühl sehr wohl beachtet werden könne.

Gegenüber BÉCLÈRE, COTTE, MOQUOT, SCHULTZE und anderen Autoren, die die Druckfüllung für eine genaue Diagnostik als einzig zuverlässig anerkennen, vertrat DYROFF stets die Ansicht, dass diese Methode unphysiologisch und gefährlicher sei. Er befürwortet deshalb:

2. *Kontrastfüllung ohne Druck*. Eine Abdichtung des Uterus ist hier nicht nötig. Mittels einer geeigneten Kanüle, die je nach Weite des Cervicalkanals gewählt und ebenfalls auf eine gewöhnliche 10 ccm-Spritze aufgesetzt wird, spritzt man das Kontrastmittel direkt intrauterin langsam, ohne Druck, ein. Selbstverständlich muss bei diesem intrauterinen Eingriff nach allen Regeln der Asepsis vorgegangen werden. Nach er-

folgter Füllung wird sofort die erste Röntgenaufnahme gemacht, der in gewissen Zeitabständen die unerlässlichen Kontrollaufnahmen folgen. Während bei der Füllung unter Abschluss die röntgenologische Kontrolle im allgemeinen unter dem Durchleuchtungsschirm ausgeführt wird, ist bei der Füllung ohne Druck die Ausführung von «Schnappschüssen», zeitlich gezielten Röntgenaufnahmen, die Methode der Wahl. Wir werden im folgenden Abschnitt auf Einzelheiten der Technik näher eingehen.

Unter der Direktion von Prof. E. ANDERES wurde an der Zürcher Universitäts-Frauenklinik in den Jahren 1935—1947 ausschliesslich die *Hysterosalpingographie ohne Druckfüllung* angewendet. Da diese Methode, wie bereits erwähnt, relativ wenig Verbreitung gefunden hat und ihre Leistungsfähigkeit immer wieder von kompetenter Seite angezweifelt wurde, soll durch eine zusammenfassende Bearbeitung unseres Erfahrungsmaterials versucht werden, einen Beitrag zur Beurteilung dieser Methode zu leisten, nachdem 1943 von J. H. MÜLLER und 1945 von UMBRICHT Teilergebnisse publiziert wurden.

Die Gründe, die ANDERES zur Einführung der Salpingographie ohne Druckanwendung veranlassten, sind ihre bestechende Unkompliziertheit, die wesentlich geringere Belästigung der Patientin, die — wie schon DYROFF betonte — relativ geringe Störung der physiologischen Verhältnisse und endlich die minimale Strahlenbelastung der Ovarien bei Durchführung weniger, zeitlich gezielter Kontrollaufnahmen. Selbstverständlich können diese Vorteile nur dann ins Gewicht fallen, wenn die Methode in diagnostischer und therapeutischer Hinsicht den übrigen Verfahren ebenbürtig ist. Diese Frage werden wir auf Grund unserer Ergebnisse zu diskutieren haben.

Gegenüber der Pertubation wurde der Salpingographie prinzipiell der Vorzug gegeben, weil letztere den unbestreitbaren Vorzug hat, nicht nur über die Permeabilität an sich, sondern in pathologischen Fällen zugleich über den Sitz der Läsion sowie über allfällige anatomische Veränderungen an Uterus und Tuben Aufschluss zu geben.

III. Die Erfahrungen mit der Hysterosalpingographie an der Universitätsfrauenklinik Zürich 1935-1947

A. DIE METHODIK

Dem Eingriff hat selbstverständlich eine genaue allgemeine und gynäkologische Exploration vorauszugehen, um akute oder subakute Entzündungen im Bereiche des Genitaltrakts auszuschliessen; auch extragenitale entzündliche Affektionen verbieten die Durchführung der Salpingographie. Auch für die Zuverlässigkeit dieser Untersuchung bietet die Hospitalisierung der Patientin vermehrte Garantien.

Als optimalen Zeitpunkt betrachten wir die erste Zyklushälfte, vom 3. Tag nach Sistieren der Menstruation bis zum 10. Tage des Zyklus; die Regeneration der Uterusschleimhaut muss selbstverständlich beendet sein. In dieser Phase, bei deren Festsetzung eventuelle Zyklusverkürzungen sorgfältig berücksichtigt werden müssen, ist der Tonus des ganzen Genitalapparates erhöht und es besteht, wie ANDERES gezeigt hat, eine Tubenperistaltik vom uterinen zum abdominalen Ende. Die Ausnützung dieser Tubenperistaltik kann nachgewiesenermassen das diagnostische Resultat verbessern, indem nachträglich noch Kontrastmassen aus den Tuben (und selbst aus dem Uteruscavum) in die Bauchhöhle hinaus transportiert werden. Andererseits ist diese Peristaltik, wie ANDERES in Widerlegung der von verschiedener Seite aufrechterhaltenen Auffassung nachgewiesen hat, in der Luteophase durch hormonale Einflüsse annähernd ruhiggestellt; ausserdem kann die Tubendurchgängigkeit durch stärkere Hyperämisierung eingeschränkt sein, sodass die Möglichkeit von Fehlresultaten in der 2. Zyklushälfte zweifellos grösser ist. Endlich besteht auch die Möglichkeit, dass in dieser Phase eine vom gleichen Zyklus stammende Frühgravidität geschädigt werden kann. Trotz dieser Kautelen scheint in einem unserer Fälle die wegen Sterilität indizierte Salpingographie bei schon bestehender Frühschwangerschaft ausgeführt worden zu sein, indem die betreffende Patientin, ohne nochmals zu menstruierten, 35 Wochen nach dem Eingriff ein normales Kind geboren hat. Die Salpingographie war komplikationslos und afebril verlaufen und hatte bei guter Füllung des Uteruscavums beidseits undurchgängige Tuben (keine Kontrastfüllung) ergeben (Fall Str. 1936).

Sind Genitalbefund, Temperatur, Senkungsreaktion, Blutbild und Genitalsekrete einwandfrei, so wird die Salpingographie am Tage nach Klinikeintritt ausgeführt. Wichtig ist, dass die Patientin über den Zweck und die Art dieser Untersuchung genau aufgeklärt und der Eingriff so schonend wie möglich durchgeführt wird. Ausserdem ist es zweckmässig, die Schmerzempfindlichkeit durch ein genügend starkes Analgetikum zu dämpfen, da dadurch gleichzeitig spastische Zustände, die die Tubenpermeabilität beeinträchtigen, vermieden werden können.

Für den Eingriff wird die Patientin auf den Röntgentisch gelagert, die Portio eingestellt und nach Desinfektion der Scheide die vordere Mundlippe mit einer Kugelzange gefasst. Dann wird mit einer Uterussonde die Cavumlänge gemessen und gleichzeitig der Genitalbefund bezüglich Lage und Verlauf des Uteruscavums verifiziert. Hierauf wird, ohne vorherige Dilatation (ausgenommen bei seltenen ausgesprochenen Stenosen), eine der Weite des Cervicalkanals entsprechende, vorne leicht abgeboogene, stumpfe Kanüle, die auf einer mit Jodipin gefüllten 10 ccm Spritze aufsitzt, ins Cavum vorgeschoben. Sobald die Spitze der Kanüle den Fundus uteri berührt, wird sie einige Millimeter zurückgezogen und hierauf um 90 Grad gegen die eine Tubenecke gedreht. Nun werden 3—4 ccm Kontrastmittel innert ca. 10 Sek. injiziert, dann die Spitze der Kanüle durch Drehung um 180 Grad nach der anderen Tubenecke gerichtet und nun in immer langsamerem Tempo — entsprechend dem wachsenden Druck im Cavum — weitere 3—4 ccm Kontrastmittel injiziert, bis die Patientin leichte Unterbauchbeschwerden angibt, die erfahrungsgemäss peritonealen Reizerscheinungen bei Eintritt der Tubenfüllung entsprechen. Der Druck lässt sich mit einiger Übung gut dem Widerstand anpassen. Meist tritt mit erhöhtem Widerstand auch die erwähnte Schmerzempfindung ein, worauf die Injektion sistiert wird. In der Regel genügen für einen normal grossen Uterus 4—6 ccm Kontrastmittel. Da der Cervicalkanal nicht abgedichtet wird, besteht keine Gefahr, dass ein zu grosser intrauteriner Druck entsteht. Das Kontrastmittel kann stets neben der Kanüle zurückfliessen. Sofort nach der Injektion wird die erste Röntgenaufnahme gemacht. Dabei entfernt man nur die Kugelzange, die Spritze bleibt liegen. So kann, wenn es sich zeigt, dass die Füllung ungenügend ist, gleich nachgefüllt werden. Erfolgte die Füllung einseitig oder geht aus der Anamnese der Patientin ein sicherer einseitiger Tubenverschluss hervor, so gestattet uns die intrauterine Lage der Kanüle diese in Richtung der andern Tubenecke vorzuschieben und so eine gezielte Füllung vorzunehmen. Das Nachinjizieren kann 2—3 mal erfolgen, in den wenigsten Fällen wird aber mehr als 10 ccm Kontrastmittel benötigt.

Nach der 1. Röntgenaufnahme hat die Patientin während 2 Tagen strikte Bettruhe einzuhalten. Einmal können so die leichten peritonealen Reaktionen, die das in die Bauchhöhle austretende Kontrastmittel erzeugt, unter optimalen Bedingungen abklingen. Ausserdem kann in dieser Zeit durch die vom uterinen zum abdoninalen Ende verlaufende Tubenperistaltik das noch im Tubenlumen liegende Kontrastmittel in die Bauchhöhle ausgestossen werden.

Die zweite Röntgenaufnahme, mit der Austritt und Verteilung des Kontrastmittels in der Bauchhöhle kontrolliert werden, erfolgt nach 48 Stunden, weitere noch erforderliche Kontrollbilder nach 4—8 Tagen. Die Resorption des Jodipins erfolgt langsam, sodass die Zeitabstände eher gross gewählt werden sollen. Dementsprechend soll aber auch, wenn die Patientin innerhalb von 6 Monaten bereits salpingographiert wurde, stets

vor einer erneuten Salpingographie eine Leeraufnahme gemacht werden. Nur so können eventuell noch vorhandene Kontrastmittelreste festgestellt und die neuen Bilder richtig beurteilt werden.

Zwei Aufnahmen müssen bei einer Salpingographie als Minimum unbedingt gefordert werden. Ohne genügende Nachkontrollen kann die ganze Untersuchung wertlos sein. Es hat keinen Sinn, zwecks Einsparung von Filmmaterial nur eine oder zwei sich unmittelbar folgende Aufnahmen zu machen. Da die ganze Untersuchung nicht beliebig oft wiederholt werden kann, ist es zweckmässiger, die Zeitabstände zwischen den einzelnen Aufnahmen zu vergrössern, um so auch mit relativ wenigen Aufnahmen möglichst genaue diagnostische Aufschlüsse zu erhalten. Wenn einmal der Eindruck besteht, dass das Kontrastmittel wohl durch die Tuben in die Bauchhöhle ausgetreten ist, sich jedoch dort schlecht verteilt, so kann eventuell durch ein die Darmperistaltik förderndes Mittel die Verteilung unterstützt werden.

Bei komplikationslosem Verlauf kann die Patientin am 4. Tag entlassen werden. Sind spätere Aufnahmen nötig, so werden diese ambulant durchgeführt.

B. DIE ERGEBNISSE

An der Universitäts-Frauenklinik Zürich wurden in den Jahren 1935 bis und mit 1947 insgesamt 480 Hysterosalpingographien nach der oben beschriebenen Methode ausgeführt. Davon entfallen auf die beiden Hauptindikationsgebiete

Sterilitätsdiagnostik	420
Gynaekologische Diagnostik	60

Sterilitätsdiagnostik

1. UEBERSICHT UEBER DIE DIAGNOSTISCHEN RESULTATE

An Hand der Krankengeschichten und des umfangreichen Bildmaterials haben wir die Ergebnisse der Hysterosalpingographie bei den 420 Frauen, die wegen Sterilität unsere Klinik aufgesucht haben, untersucht. Um über das spätere Ergehen der Patientinnen und eventuelle therapeutische Effekte der Untersuchung Näheres zu erfahren, verschickten wir an alle einen speziellen Fragebogen. 297 Patientinnen, das heisst 70%, haben uns geantwortet.

Auch bei uns, wie an andern Kliniken, hat seit einigen Jahren die Zahl der Frauen, die wegen Kinderwunsch den Arzt aufsuchen, ständig zugenommen. Die Ursachen dieser Erscheinung sind sehr komplex. Einmal ist der Wunsch nach Kindern wieder grösser geworden. Im weiteren sind sicher auch materielle Momente beteiligt: Mannigfache Fürsorgeeinrichtungen, Kinderzulagen, Ausgleichskassen vermögen bedeutende finanzielle Hilfe zu bringen. Endlich spielt aber auch die Aufklärung wei-

terer Volkskreise über die modernen diagnostischen und therapeutischen Möglichkeiten eine Rolle. Viel häufiger als früher kommen die Frauen zum Arzt, um von ihm die Ursache ihrer Kinderlosigkeit zu erfahren und sich dementsprechend beraten und behandeln zu lassen. Dass finanziell günstigere Verhältnisse und die Zugänglichmachung der Untersuchungsmöglichkeit für alle Kreise eine Rolle spielen, spiegelt sich zum Teil auch in unserer Beobachtung, dass sich die soziale Herkunft der Patientinnen stark auf die Seite des Mittelstandes und der untern sozialen Schichten verschoben hat. Wir möchten allerdings diese Beobachtung nicht überwerten, stehen uns doch keine genauern Angaben zur Verfügung. Wir konstatieren aber eine starke Zunahme der Patientinnen der allgemeinen Abteilung gegenüber fast gleichbleibender Frequenz auf der Privatabteilung.

Sucht eine Frau wegen Kinderlosigkeit den Arzt auf, so hat sich dieser, wie ANDERES immer wieder betont, darüber Rechenschaft zu geben, dass seine Aufgabe nicht eigentlich in der Behandlung der sterilen Frau, sondern in der Behandlung der sterilen Ehe liegt. Grundsätzlich muss auch der Ehemann auf seine Zeugungsfähigkeit untersucht werden. Nach STIASNY liegt die Ursache aller unfruchtbaren Ehen in 50% beim Mann, G.K.F. SCHULTZE findet in ca. 11% die Ursache der Kinderlosigkeit beim Mann, JOEL (Basel) gibt 35—40% an. Unser Material eignet sich zur Prüfung dieser Frage nicht, da in den älteren Krankengeschichten Angaben über die Untersuchung des Ehemannes und deren Ergebnis meist fehlen.

Ergeben sich aus der Anamnese und der gynaekologischen Untersuchung der Frau keine eindeutigen Anhaltspunkte für die Ursache der Kinderlosigkeit, so sollte wenn immer möglich zunächst der Ehemann auf seine Zeugungsfähigkeit untersucht werden.

Vor jeder weiteren Untersuchung und Behandlung ist es auch nötig, sich nach dem ehelichen Verkehr zu erkundigen und, falls notwendig, die Eheleute über die fruchtbaren Zyklostage nach Knaus-Ogino aufzuklären.

Sind diese Faktoren in positivem Sinne abgeklärt, so raten wir der Frau, als nächste Untersuchung und zugleich als Behandlungsbeginn durch eine Hysterosalpingographie die Durchgängigkeit der Tuben prüfen zu lassen. Ueber die Vorbedingung hiezu schreibt E. ANDERES in seiner Arbeit über «Sterilität und ihre Behandlung» in den *Helvetica Gynaecologica Acta* 1945:

«Eine Sterilitätsbehandlung sollte, weil sie sonst eventuell mehr schaden als nützen kann, nie einsetzen, bevor mindestens eine zweijährige ungewollte Sterilität in der betr. Ehe besteht. Dabei ist zu berücksichtigen, dass heute oft junge Frauen unsere Sprechstunde aufsuchen, weil sie bereits 2—3 Jahre verheiratet sind und noch keine Kinder haben. Wenn man aber die Anamnese etwas genauer aufnimmt, dann ergibt sich sehr oft, dass die Sterilität erst wenige Monate besteht; vorher ist durch antikonzeptionelle Massnahmen die Konzeption bewusst verhindert worden. Eine Ehe muss also 2—3 Jahre ungewollt steril geblieben sein, bevor eine eigentliche Behandlung berechtigt ist. Von diesem sicher zu Recht bestehenden Grundsatz gibt es im allgemeinen nur 3 Ausnahmen:

1. wenn durch die genaue gynäkologische Untersuchung pathologische Zustände vorgefunden wurden, die mit grosser Wahrscheinlichkeit als Ursache der Sterilität angesehen werden müssen (Adnextumoren, Myome usw.).
2. wenn zwar bei der gynäkologischen Untersuchung ein pathologischer Befund nicht erhoben werden kann, der Genitalbefund also als normal bezeichnet werden muss, wenn aber aus der Anamnese zu entnehmen ist, dass Krankheiten vorausgegangen sind, die es sehr wahrscheinlich erscheinen lassen, dass als Folge davon Veränderungen zurückgeblieben sind, die eine Sterilität vielfach bedingen (Gonorrhoe, artefizielle Aborte, Douglasabszesse usw.).
3. wenn die Patientin das 30. Altersjahr schon wesentlich überschritten hat. Nach SIEGEL bleibt die Fertilität der Frau vom 20.—35. Altersjahr sozusagen unverändert, vom 36. Altersjahr an aber beginnt sie ziemlich rasch abzusinken. Wenn also eine Sterilitätsbehandlung noch zum Erfolg führen soll, darf nicht mehr allzuviel Zeit verloren gehen.»

Auf die einzelnen *Altersklassen* verteilen sich unsere Patientinnen wie folgt:

-25 Jahre	26-30 Jahre	31-35 Jahre	36-40 Jahre	über 40 Jahre
6,2 ⁰ / ₀	25,7 ⁰ / ₀	43,8 ⁰ / ₀	20,7 ⁰ / ₀	3,6 ⁰ / ₀

Ueber ihre *Ehedauer vor Untersuchungsbeginn* gibt nachfolgende Tabelle Auskunft:

Ehedauer	-2 Jahre	2-5 Jahre	5-10 Jahre	über 10 Jahre
	6,6 ⁰ / ₀	43,8 ⁰ / ₀	36,5 ⁰ / ₀	13,1 ⁰ / ₀

Von den 420 Salpingographien entfallen 28 auf Frauen, die früher eine Tubenoperation durchgemacht hatten; wir werden diese noch gesondert betrachten. Von den verbleibenden 392 Fällen konnten infolge mangelhafter Technik (Plexusfüllung etc.) 6 nicht beurteilt werden, 3 ergaben zweifelhafte Befunde.

Von den 386 Patientinnen waren 228=59⁰/₀ primär, 158=41⁰/₀ sekundär steril. Unsere Feststellungen decken sich mit denjenigen von HASELHORST und andern, die angeben, dass mit ca. 60⁰/₀ primärer und 40⁰/₀ sekundärer Sterilität zu rechnen ist.

Die Unterscheidung von primärer und sekundärer Sterilität ist bekanntlich für Therapie und Prognosestellung von grosser Bedeutung.

Zusammenfassend lauten unsere Ergebnisse:

Gesamtzahl der Salpingographien	420
Fälle mit vorausgegangener Tubenoperation	28
(Tubenimplantation oder Salpingostomie)	
nicht beurteilbare Bilder	6
	386

	gesamt	primäre Sterilität	sekundäre Sterilität
Tuben beidseits offen	178 = 46,1 ⁰ / ₀	46,5 ⁰ / ₀	45,5 ⁰ / ₀
rechts 28			
Tubenverschluss einseitig	56 = 14,5 ⁰ / ₀	13,2 ⁰ / ₀	16,6 ⁰ / ₀
links 28			
Tubenverschluss beidseits	149 = 38,5 ⁰ / ₀	39,0 ⁰ / ₀	37,9 ⁰ / ₀
zweifelhafter Befund	3 = 0,9 ⁰ / ₀	1,3 ⁰ / ₀	—

Tubenverschluss	uterines Ende	Isthmus	abdominales Ende	asymmetrisch (abdominal/uterin)
beidseits	16,8 ⁰ / ₀	2,0 ⁰ / ₀	52,8 ⁰ / ₀	28,4 ⁰ / ₀
einseitig	73,2 ⁰ / ₀	5,4 ⁰ / ₀	21,4 ⁰ / ₀	

Zum Verschluss am Uterus muss hier noch angeführt werden, dass auch die Fälle mitgezählt wurden, bei denen eine Tube vor der Salpingographie operativ angegangen wurde (ca. 26,4⁰/₀). Fast ausschliesslich handelt es sich dabei um Frauen, bei denen bei einer Extrauterin gravidität eine Tube reseziert oder eröffnet werden musste und die nun, da sie seither nicht wieder konzipiert hatten, zur Prüfung der Durchgängigkeit der andern Tube in die Klinik kamen.

Unter den 24 Fällen unseres Krankengutes erwies sich 8 mal die nicht resezierte Tube als offen, 11 mal hingegen ebenfalls als verschlossen; in 5 Fällen waren im Röntgenbild beide Tuben dargestellt und als durchgängig zu bezeichnen.

Vergleichen wir diese Zahlen z. B. mit den Resultaten von G.K.F. SCHULTZE und BÉCLÈRE, so finden wir ungefähr dieselben Verhältnisse, wobei betont werden muss, dass diese Autoren die *Kontrastfüllung mit Druck* durchführten.

G.K.F. SCHULTZE fand bei der Untersuchung von 800 Frauen in 58⁰/₀ eine tubare Sterilität und zwar handelte es sich in 40⁰/₀ um einen doppelseitigen Tubenverschluss. Ueber den Sitz des Verschlusses stellte er fest:

Verschluss am Uterus	24 ⁰ / ₀
Verschluss am Isthmus	25 ⁰ / ₀
Verschluss an der Ampulle	40 ⁰ / ₀
peritubare Abdeckung	11 ⁰ / ₀

BÉCLÈRE macht über 228 untersuchte Fälle folgende Angaben:

Tuben durchgängig	30 ⁰ / ₀
Verschluss am uterinen Ende	28 ⁰ / ₀
Verschluss am ampullären Ende	26 ⁰ / ₀
Hydrosalpinx	16 ⁰ / ₀

Bei der Unterscheidung von primärer und sekundärer Sterilität fand MANDELSTAMM bei primärer Sterilität in 70⁰/₀ der Fälle die Tuben

undurchgängig, bei sekundärer in 80⁰/. SCHELLER soll diese Prozentzahlen bestätigt haben, doch dürfen wir sie heute sicher als zu hoch ansehen. SCHULTZE erwähnt bei seinen 800 Fällen folgende Verteilung:

	primäre Sterilität	sekundäre Sterilität
Verschluss beidseits	43 ⁰ /%	45 ⁰ /%
Verschluss einseitig	10 ⁰ /%	20 ⁰ /%

2. DIAGNOSTISCHE PROBLEME

Zeigt die 1. Röntgenaufnahme einen (ein- oder doppelseitigen) Verschluss am *uterinen* Tubenende, so stellt sich zunächst die Frage, ob ein organischer Verschluss oder lediglich ein funktioneller Spasmus besteht. In allen Fällen ist es geboten, eine Nachinjektion auszuführen, eventuell mit in die Tubenecken gerichteter Kanüle. Oft gelingt es damit, die Tuben doch noch zur Darstellung zu bringen. Auch SCHULTZE betont wiederholt, dass ungenügende Füllung eine der Hauptquellen diagnostischer Irrtümer sei. Als Kennzeichen unzulänglicher Füllung erwähnt er die schlaaffe Form des Cavum uteri mit seinen abgerundeten Tubenecken, im Gegensatz zur normalerweise ausgeprägten Dreiecksfigur mit spitzzulaufenden Tubenecken.

Von verschiedenen Autoren werden abgerundete Tubenecken auch als sicheres Zeichen eines *uterinen* Tubenverschlusses betrachtet. Wir konnten in dieser Hinsicht keine eindeutigen Befunde erheben. Auch wir fanden gelegentlich abgerundete Tubenecken bei ungenügender Füllung: nach der Nachinjektion verliefen die Tubenecken spitz, die Tuben waren bis zum lateralen Ende dargestellt, hier allerdings verschlossen (Status nach Go). Daneben beobachteten wir einen Fall, bei dem trotz guter Tubendarstellung die Tubenecken abgerundet waren.

Nicht nur ungenügende Füllung, auch eine Retroflexio uteri oder Uterusmyome können einen Tubenverschluss am *uterinen* Ende vortäuschen. Hier hilft eine zusätzliche, seitliche Röntgenaufnahme, sofern nicht schon die gynäkologische Untersuchung einen eindeutigen Befund ergeben hat.

Immer wieder stossen wir bei der Betrachtung der Röntgenaufnahmen auf Bilder, auf denen deutlich ein Tubensphinkter sichtbar ist. Es ist dies eine Abschnürung an der Stelle, wo die Spitze des Uterusdreiecks in den Tubenfaden übergeht.

Hier kann es durch einen Spasmus zu einem funktionellen Tubenverschluss kommen. Ein kurzer heftiger Schmerz kann im Moment der Ueberwindung des Sphinkterkrampfes auftreten. G.K.F. SCHULTZE schreibt, dass es zur Ueberwindung dieses funktionellen Verschlusses einer gewissen Drucksteigerung bedarf, dass er aber nie einen unüberwindlichen Spasmus sah. RUBIN meint, dass einzig die Pertubation die Unterscheidung dieses Spasmus von einem wirklichen Verschluss möglich

mache. Wir geben den Patientinnen vor Beginn der Untersuchung ein Spasmolyticum, um derartige Spasmen nach Möglichkeit zu vermeiden.

In diesen Fällen, wo der Eindruck besteht, dass ein spastischer Verschluss der Tuben vorliegt, ist eine *Wiederholung der Salpingographie* angezeigt. Wir haben neuerdings gelegentlich die Kontrastfüllung in gleicher Sitzung unter Abschluss und Druckanwendung wiederholt, wobei in einigen wenigen Fällen, jedoch auch da nicht immer, eine Darstellung der Tube gelang. Oft muss man sich aber mit der Diagnose eines uterinen Tubenverschlusses abfinden und der Patientin eine Wiederholung der Salpingographie in 3—6 Monaten empfehlen, wobei die Zwischenzeit eventuell für die Durchführung einer Badekur benützt werden kann. Vielfach blieb es in unseren Fällen allerdings bei der einen Salpingographie, weil sich die Patientin nicht mehr zu einer Wiederholung entschliessen konnte. Kommt eine Patientin aber zu einer zweiten röntgenologischen Untersuchung, so erleben wir es doch ab und zu, dass auf der neuen Aufnahme eindeutig durchgängige Tuben zu sehen sind, während vorher der Befund fraglich erschien.

Wesentlich für die Beurteilung von Salpingographiebildern ist der Zeitpunkt, in dem sie ausgeführt wurde. Kurz vor der Periode besteht infolge der Hyperaemie der Tubenschleimhaut eine erschwerte Durchgängigkeit, gelegentlich sogar ein funktioneller Verschluss. Wird die Salpingographie erst in der zweiten Cyclushälfte durchgeführt, so erhalten wir infolge Absinkens des Tonus des gesamten Genitalapparates und Stilllegung der Tubenperistaltik etwas modifizierte Bilder. Der Durchtritt des Kontrastmittels in die Tuben und von da in die Bauchhöhle erfolgt offenbar langsamer.

Neben den eindeutigen Bildern mit ein- oder doppelseitigem Tubenverschluss begegnen wir auch Aufnahmen, wo wir sicher offene Tuben annehmen dürfen, das Kontrastmittel sich aber nicht richtig im Abdomen verteilt, weshalb hier der Befund auf *peritubare Adhaesionen* lautete. Dies war in ungefähr 6% der Untersuchungen der Fall. Ob diese Adhaesionen am Zustandekommen der Schmerzempfindung während der Injektion des Kontrastmittels beteiligt sind, lässt sich aus unserm Material nicht mit Sicherheit entnehmen. Es ist aber doch auffallend, dass fast in allen Fällen, in denen in der Krankengeschichte besonders starke Schmerzen bei der Injektion angegeben sind, auf der Röntgenaufnahme Zeichen für Adhaesionen zu finden sind.

Neben der Prüfung der Durchgängigkeit der Tuben kann uns die Salpingographie auch noch auf das Vorliegen einer *genitalen Hypoplasie* hinweisen. Eine Uterushypoplasie lässt sich durch blosse manuelle Untersuchung nicht immer mit Sicherheit feststellen. Das Röntgenbild gibt hier wertvolle Hinweise, die auch therapeutisch verwertbar sind. So sahen wir 1941 eine primär sterile Patientin, bei der auf Grund einer Salpingographie die Diagnose auf genitale Hypoplasie und bds. Tubenverschluss (keine Kontrastfüllung der Tuben) gestellt wurde. Zur Behand-

lung der Hypoplasie und der sehr schwachen Menses von meist nur 1—2 Tagen Dauer erhielt die Frau insgesamt 90 mgr. Ovocyelin. Nach 5 Monaten wurde die Salpingographie wiederholt. Diesmal waren die Tuben eindeutig durchgängig. Bereits nach 6 Wochen konzipierte die Frau, die vorher während 4 Jahren ungewollt steril verheiratet gewesen war, und gebar nach normal verlaufener Schwangerschaft ein gesundes Kind. Mit grosser Wahrscheinlichkeit führte hier die kombinierte Therapie, hormonale Behandlung + Salpingographie, zum gewünschten Erfolg.

3. ZUR AETIOLOGIE DES TUBENVERSCHLUSSES

Wenn wir im Folgenden versuchen, auf Grund vorwiegend rein anamnestischer Angaben der Frage der Aetiologie näherzukommen, so sind wir uns der Fragwürdigkeit dieser Bemühungen voll bewusst. Wir geben die Ergebnisse dieser Erhebungen denn auch mit allen Vorbehalten wieder.

Bei ungefähr der Hälfte der Patientinnen ergab die Durchsicht der Anamnese vorausgegangene Entzündungen im Bereich des Genitaltrakts, deren Ursachen in der Zusammenstellung folgendes Bild zeigen:

a) Unspezifische Entzündungen	91 Fälle = 42%
b) Appendicitis	49 23%
c) Gonorrhoe	35 16%
d) Puerperale Entzündungen	30 14%
e) Tuberkulose	14 5%

a) Unspezifische Entzündungen

Genauere Angaben über Art und Ausdehnung der unspezifischen Entzündungen fehlen uns fast stets. Viele der Patientinnen wussten nur von einer Unterleibsentzündung. Diese Rubrik ist zweifellos ein Sammeltopf, der vor allem zahlreiche Fälle von Gonorrhoe und Adnexitis post abortum enthält. Ferner haben wir hier auch jene Fälle mitgezählt, die in ihrer Anamnese irgend eine tuberkulöse Erkrankung (Lungentbc, Pleuritis, Peritonitis, Spondylitis) erwähnten. Eine Genitaltuberkulose als Sterilitätsursache ist hier durchaus möglich, in manchen Fällen sogar wahrscheinlich. Wir haben diese Fälle aber trotzdem hier angeführt, da beweisende Befunde nicht vorliegen.

Die erhaltenen Resultate über Durchgängigkeit und Sitz des Verschlusses zeigen folgendes Bild unter 91 Fällen:

	I. Sterilität	II. Sterilität	Total
Tuben beidseits offen	15	19	34
Verschluss einseitig: rechts zentral	4	3	7
rechts peripher	—	2	2
links zentral	—	3	3
links peripher	4	—	4
Verschluss beidseits: zentral	5	4	9
peripher	16	7	23
zentral/peripher	4	2	6
Fragliche Resultate	2	1	3
	50	41	91

b) Appendicitis

Diese Rubrik umfasst nur solche Fälle, bei denen anamnestisch einzig eine Appendektomie erwähnt wurde: über die Indikationsstellung zur Appendektomie und über den Operationsbefund fehlen uns Belege. Patientinnen, welche ausserdem anderweitige Entzündungen oder eine Operation im Bereich des Abdomens oder des Genitale durchmachten, sind hier nicht mitgezählt. Da uns die jeweiligen Operationsberichte nicht bekannt sind, wissen wir nicht, ob bei den 22 Fällen, bei denen wir bei der Salpingographie verschlossene Tuben fanden, diese bereits bei der Operation Veränderungen aufwiesen, oder ob der Verschluss erst in der Zeit nach der Operation entstanden ist.

Die Zusammenhänge zwischen Appendicitis und Sterilität werden in der Literatur häufig besprochen. Vor allem wird die Frage diskutiert, ob die Appendicitis und Appendektomie entzündliche Tubenveränderungen und Tubenverschlüsse hervorrufen könne. MIKULICZ-RADECKI behauptet, dass 14% der Frauen mit durchgemachter Appendicitis steril seien, bei komplizierter Appendicitis sogar 27%. Demgegenüber glaubt HASELHORST, dass primär meist eine Salpingitis vorliege und die Appendix nur irrtümlich entfernt wurde. Auch STOECKEL befasste sich mit diesen Fragen. Er bejaht das Vorhandensein ursächlicher Zusammenhänge, betont aber nachdrücklich, dass nicht nur die Appendicitis, sondern auch die Appendektomie zu Tubenverschlüssen führen könne. Mit Nachdruck warnt er vor nicht streng indizierter Entfernung der Appendix, vor allem bei jungen Frauen.

Schon diese wenigen Zitate zeigen deutlich die Schwierigkeiten in der Interpretation dieser Zusammenhänge.

Bei unsern 49 Fällen konnten wir über den Sitz des Verschlusses Folgendes feststellen:

	I. Sterilität	II. Sterilität	Total
Tuben beidseits offen	23	4	27
Verschluss einseitig: rechts zentral	1	1	2
rechts peripher	—	1	1
links zentral	—	1	1
links peripher	—	—	0
Verschluss beidseits: zentral	2	—	2
peripher	13	—	13
zentral/peripher	3	—	3
	42	7	49

Es zeigt sich somit, dass etwas mehr als die Hälfte der Frauen, die in ihrer Anamnese einzig eine Appendektomie angegeben haben, beidseits offene Tuben hatten, der Tubenverschluss bei den übrigen am häufigsten beidseits am abdominalen Ostium lag. Irgendwelche Schlüsse über die Rolle der Appendicitis bezw. Appendektomie an sich lassen sich zweifellos aus solchen Feststellungen nicht ableiten.

c) Gonorrhoe

35 von den 420 Patientinnen haben eine Gonorrhoe durchgemacht. Wir müssen uns auch hier wieder auf die Angaben der Patientinnen verlassen, da es uns nicht in allen Fällen möglich war, die Aussagen an Hand ärztlicher Zeugnisse oder früherer Krankengeschichten zu prüfen.

Früher wurde der Anteil der ascendierenden gonorrhöischen Infektion an der Sterilität viel höher eingeschätzt als heute. So finden wir z. B. bei MENGE 82%, bei PANKOW sogar 90%, während RUPP und SCHULTZE Zahlen zwischen 20—30% angeben. Wir fanden 16.2%.

Die Salpingographie ergab folgende Resultate:

	I. Sterilität	II. Sterilität	Total
Tuben beidseits offen	9	2	11
Verschluss einseitig: rechts zentral	2	2	4
Verschluss beidseits: zentral	3	1	4
peripher	10	1	11
zentral/peripher	1	4	5
	25	10	35

Auch unsere Feststellungen zeigen, dass selbst nach sicher durchgemachter gonorrhöischer Infektion die Tuben nicht unbedingt verschlossen sein müssen, da ja Infektion nicht unbedingt auch Ascension bedeutet, 25 Patientinnen waren zur Zeit der Salpingographie primär steril, 10 sekundär. Von diesen 10 Frauen konzipierten 8 bevor sie die gonorrhöische Infektion durchmachten; eine davon wurde auch später wieder gravid, musste allerdings, da es eine Extrauterin gravidität war,

operiert werden. 2 Patientinnen konzipierten erst nachdem sie die Gonorrhoe durchgemacht hatten, aber bevor sie zur Salpingographie gekommen waren.

Auf unsern Fragebogen antworteten von den 35 Frauen 18. Es ergibt sich, dass 6 Frauen nach durchgemachter Gonorrhoe konzipiert haben. Dreimal kam es allerdings zu einer Extrauteringravidität, zweimal zu einem Abort, wobei 3 Patientinnen später dennoch normal geboren haben.

d) Puerperale Entzündungen

Bei 30 Frauen waren im Anschluss an eine Geburt oder einen Abort entzündliche Komplikationen eingetreten. Erinnern wir uns an den Satz von PHILIPP: «Das Schuldkonto der Fehlgeburt auf dem Gebiete der Sterilität kann nicht hoch genug eingeschätzt werden», so erscheinen uns diese 13,9% vielleicht gering. Wir konnten aber hier nur jene Fälle berücksichtigen, wo die Patientin eindeutige Angaben machte, oder zur entsprechenden Zeit in der Klinik war. Sicher gibt es aber daneben noch puerperale Entzündungen, die von den betreffenden Patientinnen nicht bemerkt, nicht beachtet oder vergessen wurden. In Ausnahmefällen mag eine Patientin auch einmal für uns zur Diagnosestellung wichtige Angaben verschwiegen haben, besonders wenn es sich um Folgen eines kriminellen Abortes handelte. Im allgemeinen geben aber die Patientinnen bereitwillig Auskunft, da sie ja soviel als möglich dazu beitragen möchten, um ihren Wunsch nach einem Kind in Erfüllung gehen zu sehen.

Die Zusammenstellung zeigt hier folgendes Bild:

Tuben beidseits offen	7
Verschluss einseitig: rechts zentral	—
rechts peripher	1
links zentral	2
links peripher	1
Verschluss beidseits: zentral	5
peripher	4
zentral/peripher	9
Fragliche Resultate	1
	30

e) Tuberkulose

12 mal, das heisst in 5,1% aller Fälle, fanden wir bei unserer Zusammenstellung eine sichere Genitaltuberkulose. Es sind hier nur jene Fälle gezählt, wo durch histologische Untersuchungen die Diagnose verifiziert wurde. Bekanntlich spielt die Genitaltuberkulose als Sterilitätsursache eine grössere Rolle. JENSEN und MC. DONALD fanden unter ihren Sterilitätsfällen in 8% eine Genitaltuberkulose, KÄSER bei einer

Serie von 72 Fällen von tubar bedingter Sterilität 7 mal eine Salpingitis oder Peritonitis tuberculosa. Auch bei durchgängigen Tuben kann eine Endometritis tuberculosa Ursache der Sterilität sein (1,6% nach HELD). Wir stossen auch recht häufig in den Anamnesen auf durchgemachte extragenitale Tuberkulosen. 66 Patientinnen (15,7%) erwähnten entsprechende Erkrankungen, es fehlen uns aber sichere Untersuchungsergebnisse.

Von unseren 12 Patientinnen mit Genitaltuberkulose machten 2 früher eine Pleuritis und 2 eine Peritonitis durch, die übrigen wussten nichts von einer vorausgegangenen tuberkulösen Erkrankung. Mit einer Ausnahme (es war bei dieser Patientin anlässlich einer Appendektomie eine Adnextuberkulose rechts entdeckt worden), war allen Patientinnen ihre Genitaltuberkulose nicht bekannt gewesen. Die Diagnose wurde erst in der Klinik durch Salpingographie, Operation und histologische Untersuchung gesichert.

Die Salpingographieergebnisse lauten folgendermassen:

	I. Sterilität	II. Sterilität	Total
Sactosalpingen beidseits	7	1	8
Verschluss zentral/peripher	2	—	2
beidseits zweifelhaft	1	—	1
nicht dargestellt	1	—	1
	11	1	12

Fast alle Patientinnen wurden wenige Tage nach der Salpingographie operiert. Bei einer Patientin waren schon vor der Salpingographie wegen einer Adnextuberkulose die rechten Adnexe entfernt worden. Eine Frau wurde curettiert, wobei nachher die Histologie eine Tuberkulose der Corpusmucosa ergab; der Salpingographiebefund war zweifelhaft gewesen. In den übrigen 10 Fällen wurde der Befund der röntgenologischen Untersuchung durch die nachfolgende Operation bestätigt. 8 mal fanden sich beidseitige Sactosalpingen (auch in jenem Fall, wo der Genitalapparat nicht zur Darstellung gekommen war), 2 mal eine Sactosalpinx auf der einen Seite, auf der andern war die Tube operativ entfernt oder nicht dargestellt. Bei 5 Frauen wurden auf der einen Seite die Adnexe, auf der andern die Tube entfernt, bei 4 Frauen beidseits eine Salpingostomie ausgeführt. Keine der Patientinnen hat in der Folge konzipiert.

Der histologische Befund lautete in 2 Fällen auf exsudative, in den übrigen auf produktive Tuberkulose der Tuben.

Bei einer Patientin kam es im Anschluss an die Salpingographie zu einer schweren Exacerbation einer Genitaltuberkulose. Der Tierversuch mit dem Douglaspunktat fiel positiv aus. Der Fall wird bei den Komplikationen der Salpingographie näher besprochen.

4. THERAPEUTISCHE ERGEBNISSE

Wie bereits früher erwähnt, kann die Salpingographie nicht nur als diagnostische, sondern auch als therapeutische Massnahme betrachtet werden. Der therapeutische Effekt wird rein mechanisch durch Entfernung kleinerer Schleimansammlungen und Lösen von Schleimhautverklebungen durch das vordringende Kontrastmittel erklärt. Vielfach wird daneben auch noch die resorptionsfördernde Wirkung des im Kontrastmittel enthaltenen Jodes genannt.

Die Frage, wie lange nach einer Salpingographie eine Konzeption noch als «Erfolg» der Röntgenuntersuchung gewertet werden darf, lässt sich nur willkürlich, nie aber auf sachlicher Grundlage entscheiden. Auch bei der Bewertung der Erfolge einer systematischen Sterilitätsbehandlung mit physikalischen und hormonalen Methoden ist zweifellos grösste Zurückhaltung angebracht, wenn auch mit einer intensiven Behandlung (unter Umständen auch des Ehemannes) sicher eine zusätzliche Verbesserung der Resultate zu erzielen ist. So berichtet KÄSER über eine Leistungsziffer von 44 normalen Schwangerschaften auf 118 behandelte Frauen = 36.4%. Unser Krankengut eignet sich vor allem zur Beurteilung des Effekts der Salpingographie, weil mit Ausnahme vereinzelter Fälle keine systematische Nachbehandlung vorgenommen wurde. Die Frauen wurden der Klinik im allgemeinen nur zur Diagnosestellung zugewiesen. Sofern mindestens einseitige Tubendurchgängigkeit bestand, wurde den Frauen empfohlen, zunächst (je nach Alter) 6—12 Monate mit der Durchführung weiterer therapeutischer Massnahmen zuzuwarten.

Von den 278 Frauen, die unsern Fragebogen beantwortet haben, wurden 70 gravid. Es traten ein:

	I. Sterilität	II. Sterilität	Total
Geburten	35	13	48
Aborte	6	9	15
Tubargraviditäten	5	2	7
	46	24	70

27 Frauen wurden nicht nur einmal, sondern 2 bis mehrmals gravid. Eine Patientin konzipierte sogar 6 mal, abortierte aber 4 mal und gebar nur 2 lebende Kinder. 2 Patientinnen, die nach der Salpingographie wegen einer Tubarruptur operiert werden mussten, sind später intrauterin gravid geworden; von diesen hat die eine abortiert, die andere zweimal normal geboren. Eine Patientin, die bereits vor der Salpingographie einen Abort und eine Frühgeburt im 6. Monat durchgemacht hatte, abortierte etwa ein halbes Jahr nach der Salpingographie, musste kurz darauf wegen einer Extrauterin gravidität operiert werden, gebar 1 Jahr später ein lebendes Kind und abortierte später noch zweimal.

Auf die Salpingographieergebnisse verteilen sich die Graviditäten wie folgt:

	Total	bds +	bds —	Durchgängigkeit		zweifelhaft
				re —	li —	
Geburten	48	40	1	3	3	1
Aborte	15	13	1	0	1	0
Tubargraviditäten	7	3	3	0	1	0

5 mal war demnach die Fehldiagnose «undurchgängige Tuben» gestellt worden. Bei den Tubargraviditäten lautete das Ergebnis 2 mal auf Verschluss am abdominalen Ende, einmal waren die Tuben nicht zur Darstellung gekommen. Bei derjenigen Patientin, die später geboren hat, war ein Verschluss am lateralen Ende, bei jener mit dem Abort der Verschluss rechts lateral, links medial angenommen worden. (Siehe auch unter Versager der Methode.)

Nach Altersklassen geordnet ergibt sich folgendes Bild:

Alter der Patientin	-25 Jahre	26-30 J.	31-35 J.	36-40 J.	über 40 J.
Geburten	5	23	19	1	—
Aborte	2	2	5	6	—
Tubargraviditäten	2	2	2	1	—
	9	27	26	8	0
% der Salpingographierten	45%	37%	24%	17%	0%

Wir sehen aus dieser Tabelle, dass die Erfolgsaussichten bis zum 35. Altersjahr günstig sind, dann aber stark abfallen.

Ueber die Länge des Zeitabschnittes zwischen der Durchführung der Salpingographie und dem Eintritt der Gravidität gibt die folgende Tabelle Auskunft:

Es trat eine Gravidität ein innerhalb:

3 Monaten	6 Monaten	1 Jahr	2 Jahren	später
21	15	11	13	10
30,0 %	21,4 %	15,7 %	18,6 %	14,5 %

Weitaus die meisten der erfolgreich behandelten Frauen wurden innerhalb des ersten Jahres nach der Salpingographie gravid. Einige konzipierten bereits nach der nächsten Menstruation, bei zweien blieb sogar schon die nächste Periode aus.

Die detaillierte Uebersicht zeigt folgendes Bild:

Gravidität innerhalb	3 Monaten		6 Monaten		1 Jahr		2 Jahren		später	
	I. Sterilität	II. Sterilität	I.	II.	I.	II.	I.	II.	I.	II.
Geburten	12	8	6	3	5	1	7	1	5	
Aborte		1	2	2	1	2		3	3	1
Tubargraviditäten			1	1	2		2			1
Total	21		15		11		13		10	
	30,0%		21,4%		15,7%		18,6%		14,3%	

Ausser diesen hier erwähnten Frauen, die im Anschluss an die Hystero-Salpingographie gravid wurden, haben noch 8 Frauen geboren und eine abortiert. 4 Frauen konzipierten erst nach einer zweiten Salpingographie. Bei den andern 5 Patientinnen war einige Zeit nach der Röntgenuntersuchung eine Ventrofixation des Uterus nach Gilliam unter gleichzeitigem Lösen von Adhaesionen durchgeführt worden.

5. VERSAGER DER METHODE

Die Beurteilung der Salpingographiebilder erwies sich in 7 Fällen als falsch.

6 Frauen konzipierten trotz der als undurchgängig befundenen Tuben. Nur eine davon hat allerdings normal geboren, eine abortiert und bei 4 Frauen trat eine Tubargravidität ein. Der Tubenverschluss war bei den einen am uterinen, bei den andern am ampullären Ende angenommen worden.

Eine Patientin wurde nach der Salpingographie operiert. Das Ergebnis hatte auf durchgängige Tuben mit Adhaesionsbildungen rechts gelaute, bei der Operation fanden sich aber beidseitige Sactosalpingen.

Ein Tubenverschluss wäre bei all diesen Patientinnen mit einer Ausnahme zu erklären gewesen.

Zusammenfassend wurde somit in 5 Fällen auf Grund des Röntgenbildes ein doppelseitiger Tubenverschluss diagnostiziert, während klinisch sich mindestens eine Seite als durchgängig erwies. In einem Falle stellte sich in der linken, undurchgängig befundenen Tube eine Tubargravidität ein, in einem weiteren Falle wurde bei doppelseitigen Sactosalpingen das Bild als peritubare Adhaesionsbildung interpretiert. Als eigentliche Fehlresultate sind die erstgenannten 6 Fälle zu registrieren, was einer Quote von 6/386 entspricht.

6. KOMPLIKATIONEN BEI SALPINGOGRAPHIE

a) Entzündliche Reaktionen:

Diese Komplikation kann durch Einhalten der Vorbedingungen und exakte Asepsis weitgehend vermieden werden.

G.K.F. SCHULTZE berichtet von 600 Fällen, unter denen 5 entzündliche Reaktionen auftraten, wovon es sich bei dreien um ein Wiederaufklackern alter entzündlicher Veränderungen handelte.

Von unsern 420 Fällen traten bei 2 Patientinnen schwere Komplikationen ein.

GHE, 35 j.

1926 Appendektomie, 1927 Strumektomie, 1933 2. Strumaoperation, anschliessend Tetanie. 6 Wochen in Braunwald wegen Pleuritis exsudativa rechts. 1937 re Niere entfernt. (Kombiniert pyelonephritisch-hydronephrotische Schrumpfniere). Seit 1939 ungewollt steril verheiratet. 1940 Gebärmutterentzündung.

11. 12. 1942 Salpingographie: Hydrosalpinx duplex. Sofort nach der Entlassung Bauchschmerzen und Fieber. 23. 12. 1942 Wiedereintritt: Pelveoperitonitis, Douglasabszess, sehr schlechtes Befinden. Douglaspunktion und Drainage, Chemotherapie. Tierversuch auf Tbc +. Konservative Therapie und anschliessende Höhenkur in Clavadel.

1947 Portiotbc. Röntgennahbestrahlung.

SGM, 27 j.

1934 Abort mens II. Salpingographie soll + gewesen sein.

20. 6. 1938 Salpingographie: Tuben verschlossen.

Am 6. Tag nach der Untersuchung tritt die Pat. wieder in die Klinik ein mit dem Bild einer schweren Pelveoperitonitis mit Douglasabszess. Therapie: Drainage, Solewickel, Diathermie. Bei der Entlassung bestehen noch beidseits Adnextumoren.

1940: Beidseitige Salpingostomie. Histologie: 17158/59/60. Endo- und Mesosalpingitis chron. dpl., Endometriose der Tuben. Kleine Hydrosalpinx li.

Bei 52 Patientinnen (12,4%) sind in der Krankengeschichte Temperaturen meist bis 37,4°, bei 4 Frauen bis 38,4° erwähnt.

Gerade im Hinblick auf die entzündlichen Reaktionen muss nochmals auf den Zeitpunkt der Untersuchung hingewiesen werden. Wegen der erhöhten Infektionsgefahr sollte das Ende der Schleimhautregeneration abgewartet werden.

Immer wieder werden Bedenken gegen die Verwendung von Kontrastmitteln zur Prüfung des Genitaltraktes geäussert. MARTIUS betont vor allem, dass durch das in die Bauchhöhle gelangte Oel Reizzustände und später Adhäsionen auftreten können. Bei den an unserer Klinik durch spätere, in verschiedenen Zeitabständen vorgenommene Laparotomie kontrollierten Fällen konnte nirgends eine sicher durch das Kontrastmittel hervorgerufene Schädigung gefunden werden.

b) Nebenwirkungen

Zu den Nebenwirkungen und ihren Folgen kann auch die *Füllung des Plexus uterinus* gerechnet werden, die eintritt, wenn zum Beispiel bei sehr rigidem Muttermund die Kanüle mit einer gewissen Kraft ins Cavum eingeführt werden muss und diese dann plötzlich ruckartig vordringt, das Endometrium verletzt, die Venenplexus eröffnet, wodurch das Kontrastmittel in die Blutbahn injiziert wird. Wir erhalten dann ein Röntgenbild, das im Aussehen einem verästelten Baum gleicht.

Ausser während 1—2 Tagen leicht subfebrilen Temperaturen sahen wir nie weitere Komplikationen. Das Jodöl wird aus der Blutbahn sehr rasch resorbiert, pulmonale Erscheinungen sahen wir selbst nie.

Dagegen wurde bei uns eine Patientin salpingographiert, bei der ca. 1 Jahr vorher auswärts ebenfalls eine Salpingographie ausgeführt worden war. Infolge Füllung des Plexus uterinus war es damals zu einer Hirn- und Lungenembolie gekommen. Die Patientin erholte sich aber sehr rasch wieder, sodass sie sich zu einer erneuten Salpingographie und 3 Jahre später, da das Resultat zweifelhaft gewesen war, zu einer Pertubation entschloss.

Auch BÉCLÈRE, PORTES und andere Autoren beobachteten lediglich leichte Temperaturerhöhungen als Folge des Eindringens von Oel in Wand und Gefässe. Dennoch handelt es sich aber dabei nicht um eine leichte Komplikation, hat doch GAJCAGO einen Todesfall nach Oelembolie beschrieben. Einige Autoren, darunter SCHULTZE und SOLAL geben als auffallendes Symptom einen sehr intensiven Schmerz an, den SOLAL für ein typisches Zeichen der Gefässfüllung hält.

Uterusperforationen infolge des intrauterinen Eindringens mit der Kanüle sahen wir keine.

7. SALPINGOGRAPHIEFÄLLE MIT VORAUSGEANGENER TUBENOPERATION

Von den 420 Frauen, die zur röntgenologischen Abklärung ihrer Sterilität in unsere Klinik aufgenommen worden waren, hatten 28 früher eine Tubenoperation durchgemacht. In 10 Fällen war eine Tubenimplantation vorgenommen worden, 16 mal eine Salpingostomie, einmal eine (in einer auswärtigen Klinik durchgeführte) nicht näher genannte Operation wegen Tubentorsion. Bei einer Patientin wurde die Salpingographie zur Kontrolle einer Sterilisationsoperation gemacht, welche rückgängig gemacht werden sollte; die Tuben erwiesen sich beidseits als undurchgängig am uterinen Ende, worauf die rechte Tube frisch implantiert wurde. Mit einer Ausnahme waren bei allen Patientinnen, bei denen eine Tubenimplantation ausgeführt wurde, früher die Tuben zur Sterilisation uterusnahe subserös operiert worden. (Methode von LABHARDT-ANDERES.)

Die Resultate der Salpingographien lauten in Bezug auf die operierten Tuben:

Operation		Tuben offen	Uterus	Tubenverschluss am Ampulle	am Ut./Amp.
Tubenimplantation beidseits	10	6	—	1 (fraglich)	—
Tubenimplantation einseitig		2	1	—	—
Salpingostomie beidseits	16	1	—	4	2
Salpingostomie einseitig		2	4	3	—

Auch an unserem Material bestätigt sich die Erfahrung, dass die Ergebnisse der operativen Eingriffe an den Tuben in erster Linie vom anatomischen Zustand derselben abhängig sind. Von den 16 Salpingostomien erwiesen sich nur 3, von den 10 Tubenimplantationen nach vorausgegangener Sterilisation dagegen 8 Fälle als durchgängig; unter diesen letzteren registrierten wir in der Folge 3 Schwangerschaften, 2 mit normalem Verlauf, eine mit Abort im 2. Monat. Von den 28 hier erwähnten Patientinnen haben unsern Fragebogen allerdings nur 19 beantwortet; es kann aber wohl angenommen werden, dass in den übrigen Fällen keine Schwangerschaft eingetreten war.

Gynaekologische Diagnostik

Unter den Indikationen zur Hystero-Salpingographie steht die Prüfung der Tubenpermeabilität hinsichtlich Bedeutung und damit auch Frequenz an weitaus erster Stelle. Daneben leistet aber die Methode bei zahlreichen weiteren Affektionen im Bereich der Beckenorgane wertvolle Dienste bei der diagnostischen Abklärung. Dementsprechend umfasst unser Material von 1935—1947 weitere 60 Fälle, die wir der Vollständigkeit halber hier anführen, wobei aber die Möglichkeiten zur Anwendung der Salpingographie in dieser Statistik keineswegs erschöpfend zum Ausdruck kommen.

1. ANATOMISCHE GENITALANOMALIEN

Unsere 10 Fälle von entwicklungsgeschichtlichen Hemmungs- und Fehlbildungen verteilen sich wie folgt:

Uterus didelphys	2
Uterus duplex	1
Uterus bicornis-bicollis	1
Uterus bicornis-unicollis	4
Uterus septus oder subseptus	2

2. FISTELBILDUNGEN

In 2 Fällen wurde versucht, durch Salpingographie den Verlauf einer nach aussen durchgebrochenen Fistel nach Adnexitis festzulegen, was jedoch beide Male nicht gelang.

3. SUBMUCÖSES MYOM

Bei Verdacht auf ein submucöses Myom wurde in einem Fall versucht, eine Aussparung in der Kontrastfüllung des Cavum uteri zur Darstellung zu bringen, aber ein entsprechendes Bild liess sich nicht erzielen.

4. DIFFERENTIALDIAGNOSE DER ADNEXTUMOREN

Nachdem bei bimanueller Untersuchung ein Adnextumor festgestellt worden war, wurde bei 26 Frauen eine Salpingographie zur weiteren Abklärung des Befundes vorgenommen. Insbesondere stellte sich auch die Frage, ob weiter konservativ oder operativ vorgegangen werden solle. Einen feinern Einblick verdanken wir jedoch erst dem Operationsbefund: durch die Salpingographie war eine genaue Spezifikation nicht möglich. Die Befunde verteilen sich auf folgende Diagnosen:

Adnexitis chronica	15
Adnexitis tuberculosa	1
Tubargravidität	1
Ovarialcyste	2
Endometriose	5
(wovon 1 Salpingitis isthmica nodosa)	
Uebrige Befunde	2

Adnexitis chronica	Behandlung	
	operativ	konservativ
Tuben offen		2
Tubenverschluss einseitig	3	3
Tubenverschluss beidseits	2	5

5. UNKLARE BAUCHBESCHWERDEN BEI UNSICHERM ODER NEGATIVEM PALPATIONSBEFUND

In dieser Gruppe figurieren diejenigen Frauen, bei denen mehr oder weniger unbestimmte Unterleibsbeschwerden, Dysmenorrhoe, Druckgefühl besteht. In keinem Fall liess sich durch die Salpingographie ein wesentlicher Befund erheben, der sonst nicht zu entdecken gewesen wäre. Es handelt sich vor allem um Patientinnen mit infantilem Genitale und mit psychoneurotischen Erscheinungen:

Aplasie der Vagina	1
Genitalhypoplasie	1
Genitale Neurose	1
Retroflexio uteri	1
Endometritis chronica	1
Peritubare Adhaesionen	1
Helminthiasis	1
normaler Befund	2
(wovon 1 nach 3 Geburten mit Querlage)	

6. UNTERSUCHUNG DER TUBENDURCHGÄNGIGKEIT VOR ODER NACH STERILISATIONSOOPERATION

a) Vor Sterilisationsoperation

Durch die Salpingographie sollte geprüft werden, ob die Tuben noch durchgängig seien oder nicht. Es handelte sich hierbei um Patientinnen, bei denen eine relative Operationskontraindikation bestand. Waren die Tuben als undurchgängig befunden, so wurde auf die Operation verzichtet. Unter 4 Patientinnen ereignete sich ein Salpingographiever-sager, indem trotz undurchgängig befundener Tuben später eine Gravidität eintrat. Dieser Fall zeigt, dass die Operationsindikation in derartigen Fällen nicht auf einem Salpingographiebefund basieren darf.

b) Nach Sterilisationsoperation

Die Kontrolle erfolgte hauptsächlich aus psychologischen Gründen, um den Frauen Gewissheit zu geben, dass eine Gravidität nicht mehr eintreten werde: 4 Fälle.

7. SALPINGOGRAPHIE AUS WISSENSCHAFTLICHEN GRÜNDEN

Diese Salpingographien wurden vor einer Sterilisationsoperation vorgenommen. Die nachfolgende histologische Untersuchung der resezierten Tubenabschnitte erfolgte, um allfällige pathologische Veränderungen nach der Salpingographie aufzuzeigen.

Die Resultate waren folgende:

Leichte bis deutliche Hyperaemie der Tubenwandgefäße	3 Fälle
Mazeration des Epithels am uterinen Ende (Kunstprodukt?)	1 Fall

IV. Zusammenfassung

Die *Hystero-Salpingographie* als Methode zu Diagnostik und Bekämpfung der Sterilität wird anhand der Resultate der Zürcher Universitäts-Frauenklinik (Prof. Dr. E. ANDERES) zwischen 1935—1947 dargestellt. Im Gegensatz zu den meisten in der Literatur vorkommenden Arbeiten wurde der *Kontrastfüllung ohne Druck* in der 1. Zyklushälfte der Vorzug gegeben, da das Verfahren schonender ist und trotzdem sehr gute Ergebnisse zeigt.

Von den insgesamt 480 Salpingographien der Zeitperiode 1935—1947 entfallen 420 auf die Sterilitätsdiagnostik und 60 auf die gynaekologische Diagnostik.

In der *Sterilitätsdiagnostik* erfahren 28 Fälle eine gesonderte Darstellung, da vorgängig eine Salpingostomie oder Tubenimplantation durchgeführt worden war; in 6 Fällen war eine diagnostische Auswertung des Resultates nicht möglich. Die verbleibenden 386 Fälle teilen sich zu 59% auf primäre und 41% auf sekundäre Sterilität auf, und zeigen bezüglich Tubendurchgängigkeit folgende Resultate:

Tuben beidseits offen	178 = 46,1%
Tuben einseitig verschlossen	56 = 14,5%
Tuben beidseits verschlossen	149 = 38,5%
zweifelhafte Ergebnisse	3 = 0,9%

Der Sitz des Tubenverschlusses wird in einer weitem Tabelle zahlenmässig dargestellt; gegenüber den Resultaten von G.K.F. SCHULTZE und BÉCLÈRE, die der Salpingographie mit Druck den Vorzug gaben, zeigen sich keine auffallenden Unterschiede.

Ueber die *Grenzen der diagnostischen Leistungsfähigkeit* mit der beschriebenen Methode gehen die später bekannt gewordenen Fehlresultate Aufschluss: 6 Frauen konzipierten trotz undurchgängig befundener Tuben, während in 1 Fall das Resultat durch einen Operationsbefund eine Korrektur erfuhr.

Rückschlüsse auf die *Aetiologie* der vorgefundenen Tubenverschlüsse sind mit Zurückhaltung und aller Vorsicht zu ziehen. Einerseits sind anamnestische Angaben oft ungenau und unvollständig, und andererseits war es in vielen Fällen nicht möglich, die anamnestischen Daten zu verifizieren. So sind die Tubenverschlüsse als Folge unspezifischer Entzündungen (42% der Fälle) sicher verschiedensten Ursprungs. Ebenfalls mit aller Vorsicht zu werten sind die Fälle (23%), wo anamnestisch lediglich eine Appendektomie zu eruieren war, da über Operationsindikation und -befund meist keine Unterlagen erhältlich sind; ein rechtsseitiger Tubenverschluss findet sich im übrigen nicht auffallend häufig. In 16% aller Fälle machen wir eine durchgemachte Go. für die Sterilität verantwortlich, in 14% puerperale Entzündungen; in 5% der Fälle ist eine Genitaltuberkulose als Ursache durch histologische Untersuchung erwiesen.

Bei den unter strenger Asepsis in der Klinik durchgeführten Salpingographien liess sich die Zahl unerwünschter *Komplikationen* auf ein Minimum beschränken. Subfebrile Temperatursteigerungen (bis 37.4⁰) in 12.4⁰/₁₀₀ gingen rasch zur Norm zurück, lediglich in 4 Fällen traten Temperaturen bis maximal 38.4⁰ auf. Irgendwelche Schädigungen durch Kontrastmittel konnten wir bei späterer Laparotomie nie nachweisen. Auch bei Füllungen des Plexus uterinus durch Laesion des Endometriums konnten wir bei den von uns durchgeführten Salpingographien nie pulmonale Komplikationen feststellen. Ausführlich werden 2 Fälle mit schwerer Komplikation beschrieben: eine Exacerbation von Genitaltuberkulose mit Pelveo-Peritonitis und eine unspezifische Entzündung im Bereich der Adnexe und des kleinen Beckens mit protrahiertem Verlauf.

Die Erhebungen über den *therapeutischen Effekt* der Salpingographie mittels eines ausführlichen katamnestischen Fragebogens ergeben folgendes Bild: Eingegangene Antworten 278; darunter figurieren 70 Frauen, die nach der Salpingographie ein- oder mehrmals konzipierten. Bis zum 35. Altersjahr sind die Erfolgsaussichten günstig, nachher gehen sie sehr rasch zurück (vergleiche Seite 23/24).

Wie weit die Salpingographie einen unmittelbaren therapeutischen Effekt hat, lässt sich nie mit Sicherheit erfassen: immerhin gestatten uns doch folgende Tatsachen eine günstige Wirkung anzunehmen: Von den 70 eingetretenen Schwangerschaften sind 30⁰/₁₀₀ innerhalb der ersten 3 Monate, weitere 21⁰/₁₀₀ innerhalb von 6 Monaten nach der Salpingographie eingetreten und der gesamte Anteil innerhalb eines Jahres macht $\frac{2}{3}$ aus. Weitere 4 Patientinnen konzipierten nach einer zweiten Salpingographie, 5 nach operativen Eingriffen mit gleichzeitigem Lösen von Adhaesionen. Ueber die weitem 60 Salpingographien, die zur diagnostischen Abklärung bei anderweitigen gynäkologischen Affektionen ausgeführt wurden, wird lediglich in einer statistischen Aufstellung berichtet, da sich dabei keine neuen Gesichtspunkte ergaben.

Eindeutig geht aus unsern Resultaten hervor, dass die Hystero-Salpingographie ohne Druckenwendung eine wertvolle diagnostische und therapeutische Massnahme in der Sterilitätsbehandlung darstellt, deren Resultate sich durchaus mit denjenigen anderer Methoden messen können.

V. LITERATUR

- Anderes, E.*: Helv. gynaec. Acta 1945, Sterilität und ihre Behandlung.
- Béclère, Cl.*: La perméabilité et les obturations tubaires. Masson, Paris, 1929.
- Held, E.*: Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynaekologie. 1945.
- Käser, O.*: Schweiz. Med. Wochenschrift. 1945.
- Kjellberg, S. R.*: Hystero-Salpingo-Pelvigraphie. Acta Radiologica Suppl. XLIII 1942.
- Müller, J. H.*: Schweiz. Med. Wochenschrift 1943/1933.
- Schultze Günter K. F.*: Gynäkologische Röntgendiagnostik. Verlag F. Enke, Stuttgart, 1939.
- Umbricht, W.*: Manuskript.

Zum Schluss verdanke ich den Herren Prof. Dr. E. ANDERES und Prof. Dr. E. HELD herzlich die Erlaubnis, die Untersuchungen am Krankengut der Zürcher Frauenklinik durchzuführen. Ganz besonderen Dank schulde ich Herrn P. D. Dr. E. GLATTTHAAR für die Anregung zu dieser Arbeit, die Leitung derselben und sein Interesse am Gelingen der Arbeit.

